

LE PLATRE D'ÉLONGATION VERTÉBRALE

Ses possibilités thérapeutiques

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON
et soutenue publiquement le 2 Décembre 1955

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Marcel RAPALLINI

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 5 Juin 1929, à NANTUA (Ain)



LYON
BOSC Frères
Imprimeurs-Editeurs
42, quai Gailleton, 42

1955

LE PLATRE D'ÉLONGATION
Ses possibilités thérapeutiques

LE PLATRE D'ÉLONGATION

VERTÉBRALE

Ses possibilités thérapeutiques

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 2 Décembre 1955

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Marcel RAPALLINI

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né le 5 Juin 1929, à NANTUA (Ain)



LYON

BOSC Frères

Imprimeurs-Editeurs

42, quai Gailleton, 42

1955

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen M. HERMANN. | Doyen honoraire M. J. LEPINE.
Assesseur M. J. GATE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. NICOLAS, COLLET, CLUZET, BERARD, GUIART, PIERY, CADE, PATEL,
LEPINE, SAVY, TRILLAT, LERICHE, MOURQUAND, MAZEL, LEULIER, GARIN.

PROFESSEURS

Clinique médicale A.	MM. FROMENT.
Clinique médicale B.	P. RAVAUULT.
Clinique chirurgicale A.	SANTY.
Clinique chirurgicale B.	WERTHEIMER.
Clinique ophtalmologique.	BONNET.
Clinique urologique.	CIBERT.
Clinique et prophylaxie de la tuberculose.	DUFOUR.
Clinique dermatologique et syphiligraphique.	GATE.
Clinique neuro-psychiatrique et hygiène mentale.	DECHAUME.
Clinique des maladies infectieuses et bactériologie.	SEDALLIAN.
Clinique de chirurgie orthopédique et chirurgie infantile.	GUILLEMINET.
Clinique gynécologique.	POLLOSSON.
Clinique obstétricale.	PIGEAUD.
Clinique stomatologique.	DUCLOS.
Clinique médicale infantile et hygiène du premier âge.	BERNHEIM.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	MAYOUX.
Physiologie.	HERMANN.
Anatomie pathologique.	J.-F. MARTIN.
Physique biologique, radiologie et physiothérapie.	PONTIUS.
	(détaché à Beyrouth)
Thérapeutique chirurgicale et chirurgie opératoire.	ROCHET.
Chimie organique et toxicologie.	CHAMBON.
Pathologie générale et expérimentale.	JOSSERAND.
Hydrologie thérapeutique, climatologie et écologie sociale.	DELORE.
Anatomie.	GABRIELLE.
Pathologie interne.	CROIZAT.
Chimie biologique et médicale.	ENSEMEL.
Pathologie chirurgicale.	MALLET-GUY.
Histologie.	NOEL.
Pharmacie galénique et matière médicale.	REVOL.
Médecine du travail.	BOURRET.
Thérapeutique.	LEVRAT.
Hygiène et action sanitaire et sociale.	SOHIER.
Biologie médicale et pharmacodynamie.	JOURDAN.
Botanique et cryptogamie.	NIETEN.
Propédeutique chirurgicale.	BERTRAND.
Chimie analytique pharmaceutique.	BADINAND.
Pharmacie et pharmacologie.	DREYON.
Médecine légale et déontologie.	ROCHE.
Parasitologie et pathologie exotique.	X...



PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Obstétrique. M. BANSSILLON. | Physique biologique M. BERGER.

MAITRES DE CONFERENCES - AGREGES

Parasitologie. MM. ROMAN.	Pharmacie galénique
Parasitologie. COUDERT.	et matière médicale. MM. DORCHE.
Physiologie. CIER J.-F.	Anatomie. DUROUX.
Physiologie. CHATONNET	Pharmacie et Pharmacologie CIER André.
Chimie biologique	Hygiène. BENAZET.
et médicale CREYSSEL R.	Anatomie pathologique FEROLDI.
Bactériologie. BERTOYE A.	Chimie organique
	et Toxicologie PERROT L.

AGREGES EN EXERCICE

Pathologie médicale . MM. GALY.	Ophtalmologie. MM. PAUFIQUE.
Pathologie médicale GONIN.	Obstétrique. MAGNI N.
Pathologie médicale GUINET.	Obstétrique. MATHIEU J.
Pathologie médicale PONT.	Obstétrique. BURTHIAULT.
Pathologie médicale VIGNON.	Oto-rhino-Laryngologie. GIGNOUX.
Pathologie médicale REVOL.	Dermato-Vénérologie THIERS.
Pathologie médicale TRAEGER.	Urologie PERRIN.
Pathologie chirurgicale MANSUY.	Neuro-Chirurgie. LECUIRE.
Pathologie chirurgicale DARGENT.	Orthopédie MARION Joseph.
Pathologie chirurgicale GUILLET.	Stomatologie FREIDEL.
Pathologie chirurgicale MARION P.	Electro-Radiologie PAPILLON.
Pathologie chirurgicale MICHAUD.	Pédiatrie et Puériculture. FRANCOIS.
Pathologie chirurgicale JAUBERT.	Thérapeutique BRETTE.
	Maladies infectieuses. MONNET.
Pathologie chirurgicale de BEAUJEU.	
	SAUTOT.

CHARGE DES FONCTIONS D'AGREGE

Médecine légale. M. COLIN.

CHARGES DES FONCTIONS DE MAITRE DE CONFERENCES - AGREGE

Histologie. M. DUMONT Louis. | Physique biologique. M. MORET.

LES EXAMINATEURS DE LA THESE :

Président : M. GUILLEMINET ; Assesseurs : MM. TRILLAT, LECUIRE et GUILLET.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

Je dédie ce travail, humble témoignage de mon affection et de ma reconnaissance.

A MA FEMME

A MA SŒUR

A MES BEAUX-PARENTS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILLEMINET

Ce travail a été réalisé en grande partie grâce à l'importante documentation de son service, et il nous a fait le très grand honneur de présider notre jury de thèse.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre reconnaissance et de notre profond respect.

A NOS JUGES

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TRILLAT

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LECUIRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ GUILLET

Qu'ils veuillent bien accepter
nos respectueux remerciements
pour avoir daigné juger notre
thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR STAGNARA

Il nous a inspiré notre travail et nous a guidé dans son élaboration. Toujours il nous a réservé l'accueil le plus bienveillant.

Nous le remercions respectueusement et l'assurons de notre vive reconnaissance.

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL GIRAUD

Chevalier de la Légion d'Honneur
Professeur Agrégé du Val-de-Grâce
Directeur de l'Ecole du Service de Santé Militaire

A MONSIEUR LE MÉDECIN COLONEL RETAT

Médecin Chef de l'Hôpital Militaire Des Genettes

A MONSIEUR LE MÉDECIN COLONEL SIFFRE

*Professeur Agrégé du Val-de-Grâce
Chef du Service de Chirurgie de l'Hôpital Militaire Des Genettes*

A MONSIEUR LE MÉDECIN COMMANDANT FAVIER

*Spécialiste des Hôpitaux Militaires
Chef du Service de Neuro-Psychiatrie
de l'Hôpital Militaire Des Genettes*

A MONSIEUR LE MÉDECIN CAPITAINE REBOUL

Assistant des Hôpitaux Militaires

A TOUS NOS MAÎTRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON
ET DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

INTRODUCTION

M. le Professeur Guilleminet a bien voulu nous accueillir à la Clinique de Chirurgie Infantile et Orthopédique pour y collaborer aux travaux qui s'y effectuent.

Sous la direction de M. le Docteur Stagnara, nous avons étudié les résultats obtenus par le plâtre d'élongation appliqué à un certain nombre d'affections vertébrales, en particulier aux déviations irréductibles, scolioses et cyphoses structurales.

Les observations ont été colligées, pour la plus grande partie, à la Clinique de Chirurgie Infantile et Orthopédique et à la Fondation Livet ; quelques autres proviennent de la clientèle du Docteur Stagnara.

Notre exposé comportera six chapitres.

Dans le premier, nous décrirons l'appareil d'élongation et nous indiquerons ses modalités d'application.

Dans le second, nous étudierons les résultats obtenus dans le traitement des scolioses structurales.

Le troisième chapitre sera consacré aux cyphoses structurales et rigides : cyphoses par épiphysite, cyphoses séniles et cyphoses par spondylarthrite ankylosante.

Dans le quatrième chapitre, nous analyserons les résultats obtenus dans le traitement des lombalgies et lombosciatiques.

Les deux derniers chapitres seront consacrés aux compressions médullaires et aux spondylolisthésis.

Puis nous essaierons d'en tirer des conclusions sur les possibilités thérapeutiques du plâtre d'élongation.

CHAPITRE PREMIER

LE PLATRE D'ÉLONGATION

C'est un appareil qui permet d'obtenir une élongation de la colonne vertébrale par des tractions latérales et symétriques.

DESCRIPTION.

Décrit pour la première fois en 1938 par Donaldson et Engh dans le *Journal of Bone and Joint Surgery*, il se compose de deux ceintures plâtrées, l'une pelvienne et l'autre thoracique, solidarisées par un système de deux vis à pas inversés. L'action sur les vis permet d'écarter progressivement les deux ceintures.

En partant du même principe et après de nombreux essais, le Docteur Stagnara a mis au point un plâtre d'élongation que nous décrivons ci-dessous.

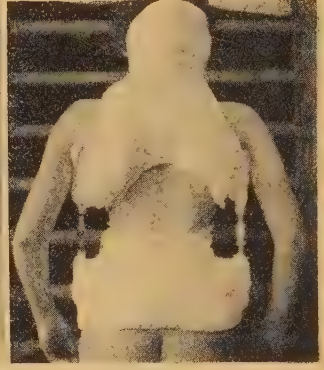
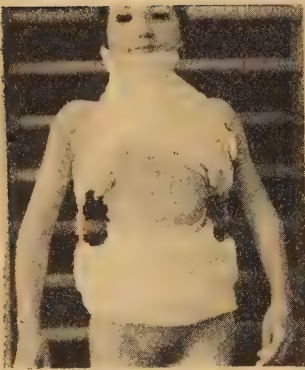
Il lui est apparu en effet que *l'adjonction des appuis mentonniers et occipitaux* était particulièrement efficace. Pour les scolioses paralytiques qui avaient donné à Donaldson et Engh leurs meilleurs résultats, on sait que leur laxité permet souvent à peu de frais des réductions spectaculaires.

Par contre dans les scolioses structurales, dorsales par exemple, on obtient très peu de résultats si on se prive de ces appuis supérieurs, osseux, nécessaires. Enfin, contrairement à Donaldson et Engh qui prolongeaient de longs mois cet appareillage, le Docteur Stagnara a cherché à réduire le temps d'élongation passive, grâce à la meilleure utilisation des appuis naturels.

CONFECTION DU PLÂTRE.

— Le matériel :

- *Les vis de Donaldson* ; elles se composent chacune de deux pièces filetées creusées, réunies par la vis à pas inversés.
- *Un cadre métallique avec suspension de Sayre.*
- *Des bandes plâtrées.*



B

A

C

A. — Vis à pas inversés ; à gauche : position de départ ;
à droite : position d'extension maxima.

B. - C. — Plâtre d'élongation.

B. — Vu de face.

C. — Vue de dos.

(Figure empruntée à la *Revue d'Orthopédie*, t. 39, p. 417).

— Confection :

Le sujet est debout, maintenu par une suspension de Sayre occipito-mentonnaire. On dispose des feutres (de 15 millimètres d'épaisseur environ) à la ceinture, à la partie supérieure du thorax et du dos, au niveau des aisselles, de la nuque, et sous le menton. A l'aide de bandes plâtrées, enroulées autour du bassin, au niveau des crêtes iliaques, on construit la ceinture pelvienne qui doit remonter jus-

qu'à la taille où elle est fortement serrée ; *c'est, en effet, dans la mesure où le pince-taille est appuyé largement sur les crêtes iliaques que la pression est mieux supportée et que les escarres sont évitées.*

La ceinture thoraco-cervicale doit être bien moulée sur les aisselles et prendre appui largement sur le menton et l'occiput.

On fixe alors latéralement les vis à pas inversés par ancrage dans le plâtre au moyen de nouvelles bandes plâtrées.

Le sujet est détaché de la suspension et étendu sur le dos, puis sur le ventre, pour permettre à l'humidité de s'évaporer.

MODALITÉ D'APPLICATION ET INCIDENTS.

Vingt-quatre heures après la confection du plâtre, on peut déjà écarter les deux ceintures plâtrées en agissant sur les vis. On répète cette manœuvre chaque jour. L'élongation, rapide au début, se ralentit par la suite et le résultat maximum, pour le redressement d'une courbure scoliotique, est obtenu au bout de trois semaines à un mois. L'appareil ne peut d'ailleurs être laissé plus longtemps ; le sujet se plaint d'une gêne de plus en plus douloureuse et des *escarres* vont faire leur apparition au niveau des points d'appui. *Il importe de ne jamais laisser se constituer ces lésions cutanées qui gêneraient la suite du traitement ;* on les évite par le décubitus qui permet de soulager les points d'appui, et par l'usage de bons feutres et de tôle en abondance.

D'autre part, lorsque des appareils orthopédiques utilisant une élongation avec appui sur le menton et l'occiput sont portés pendant toute la période de croissance, il peut y avoir des risques de *déformation des maxillaires*. Nous avons eu l'occasion d'en constater un cas chez une enfant qui avait été appareillée ainsi pendant plusieurs années.

Un cas de tétanos a été signalé à la suite d'escarres ; cet accident a montré la nécessité absolue de pratiquer la vaccination antitétanique.

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS.

Il a l'avantage de la simplicité mécanique et de la simplicité de réalisation.

Par contre, il nécessite le décubitus et une surveillance attentive ; et surtout, *il atrophie les muscles et provoque une hyperlaxité ligamentaire, ce qui nécessite d'une manière impérieuse :*

- un appareil de maintien de la correction obtenue ;
- des séances de rééducation musculaire.

Autres appareils de correction.

LE PLÂTRE DE RISSE.

A côté du plâtre d'élongation, nous citerons l'appareil décrit par Risser dans le *Journal of Bone and Joint Surgery* de 1931 et utilisé par lui, depuis 1920, dans le traitement des scolioses, pour obtenir une réduction des courbures qu'il fixe ensuite par une arthrodèse. Il est utilisé à Lyon dans les très rares cas où le redressement obtenu par le plâtre d'élongation paraît insuffisant.

Dans la thèse de Jeannin, nous trouvons la description d'un appareil de Risser modifié. Les deux ceintures pelvi-crurale et thoracobrachiale sont solidaires par un tendeur à vis du côté concave, et des doubles charnières du côté convexe, avec charnière libre supérieure et charnière à vis sans fin inférieure. Cet appareil permet d'associer les effets d'*élongation*, de *réduction angulaire* et de *translation*.

Avantages et inconvénients.

Il a une efficacité certaine et on peut arriver dans certains cas à *inverser les courbures*. Mais il exige une surveillance plus stricte que le plâtre d'élongation ; on a pu voir, en effet, des *parésies radiales et cubitales* par com-

pression nerveuse au niveau du bras et de l'aisselle, et il provoque un *déséquilibre* important de la ceinture scapulaire, parfois de la colonne vertébrale.

LE CORSET-COMPAS.

Cet appareil est utilisé à Bordeaux par le Docteur Christian Rocher. De réalisation facile, il diffère peu des deux plâtres précédents. Les vis sont remplacées par un système de deux attelles en feuillard, percées de trous, qui permettent par enchevillement d'en faire varier la longueur. Du côté concave, les deux attelles sont rigides ; de l'autre côté, elles sont reliées par une charnière à la pièce servant à l'ancrage, ce qui permet à l'appareil d'associer l'action d'*élongation* à celle de *réduction angulaire*.

LE « MILWAUKEE-BRACE ».

Il est utilisé en Amérique par Blount et Smith, pour le traitement des scolioses.

La partie supérieure, cervicale, est en forme de collier ; elle en métal revêtu de caoutchouc et de cuir, et prend appui au niveau du maxillaire inférieur et de l'occiput.

La partie inférieure, pelvienne, est en cuir renforcé de métal au niveau des zones d'appui. Elle épouse parfaitement l'anatomie de la région et doit être très serrée à la taille. Elle est reliée à la partie supérieure par trois barres métalliques : deux postérieures et une antérieure, dont on peut faire varier la longueur.

Une pelote de caoutchouc, de forme et de dimension convenables, est appliquée à la convexité ; elle est reliée par des lanières de cuir à l'appareil, et permet d'associer à l'*élongation* un effet de *pression latérale*.

Cet appareil présente l'avantage de *ne pas nécessiter le décubitus*, et il est bien mieux supporté qu'un plâtre, surtout dans les climats chauds.

Mais il est encore nouveau, et il est difficile de préciser

d'une manière exacte son application qui est à l'étude actuellement un peu partout. Il semble qu'il ait plus une valeur de maintien qu'une valeur de correction.

Autres procédés d'élongation vertébrale. **Les tables d'élongation.**

Il en existe plusieurs modèles. Toutes permettent d'exercer sur la colonne vertébrale des tractions *symétriques et discontinues*. La table de de Sèze et Levernieux, utilisée à Lyon dans le service du Professeur Ravault, est constituée par un châssis sur lequel glissent des chariots munis de gouttières et d'attaches pour fixer la tête, le thorax et le bassin. Ces chariots s'enclenchent dans des crémaillères mises en opposition, et reliées à un piston actionné par de l'huile sous pression. Les tractions sont effectuées de façon très lente : 1 cm. en 30 secondes ; le maximum est atteint habituellement en 10 minutes, le malade reste 10 minutes sous traction maxima, puis est relâché dans le même temps. La force de traction est variable selon les auteurs et les modèles. Ce qu'il faut, c'est obtenir entre les vertèbres l'écartement voulu.

On pratique habituellement 6 séances, à raison de 2 à 3 par semaine. Certains auteurs portent le nombre des séances à 12.

Avantages et inconvénients.

C'est une traction efficace qui utilise les appuis naturels. Mais son caractère essentiel est d'être discontinue, *et son efficacité n'est pas à comparer avec l'élongation vertébrale continue, dont elle n'a pas la puissance*. Mais, par contre, c'est un traitement qui ne nécessite pas l'hospitalisation, et qui ne provoque pas habituellement d'hyperlaxité ; en conséquence, elle n'impose pas de contention plâtrée et de rééducation, comme l'appareil d'élongation.

CHAPITRE II

LE PLÂTRE D'ÉLONGATION DANS LE TRAITEMENT DES SCOLIOSES STRUCTURALES

C'est là sa principale application.

Méthodes utilisées.

Ce sont celles que MM. Stagnara et Queneau ont proposées au cours du rapport qu'ils présentèrent en octobre 1953, lors de la 28^e réunion annuelle de la Société Française d'Orthopédie. Ils ont adopté vis-à-vis des scolioses évolutives en période de croissance l'attitude suivante :

1° *Réduction de la déformation*, qui se fait en deux temps :

- *élongation* (beaucoup plus rarement correction angulaire par le plâtre de Risser) pour le redressement de la courbure ;
- *dérotation et correction des gibbosités* par appareils plâtrés faits selon la technique d'Abbott.

2° *Maintien du redressement*, orthopédique ou chirurgical.

Le *maintien orthopédique* est assuré par un appareil semblable par sa conception au plâtre d'Abbott, mais en cuir renforcé de métal, que le sujet porte nuit et jour.

La gymnastique, commencée en plâtre d'Abbott, est pratiquée régulièrement pendant toute la période de croissance. La fin de celle-ci qui marque la fin du traitement,

est indiquée par l'ossification des crêtes iliaques (test de Risser). L'appareil est alors quitté *très progressivement*, d'abord la nuit, puis pendant la gymnastique, enfin le jour.

Le *maintien chirurgical* est réalisé par une arthrodèse de toute l'étendue de la courbure principale. Cette opération est réalisée, après redressement, à travers une fenêtre pratiquée dans le plâtre réducteur, avec l'adjonction de transplants hétérogènes provenant d'une banque d'os.

Aux scolioses en période de croissance on applique le traitement orthopédique, car c'est la période où la malléabilité osseuse est particulièrement propice au modelage. Passée cette période, et bien que le traitement orthopédique puisse encore donner des résultats, il est préférable de pratiquer l'arthrodèse lorsque l'angle de la courbure principale dépasse 50°, et la gibbosité 50 mm. de dénivellation. Mais le traitement chirurgical n'est pas valable pour toutes les formes de scolioses. La plupart des auteurs considèrent que les scolioses lombaires et les scolioses combinées, dorsales et lombaires, sont un mauvais terrain pour les arthrodèses vertébrales après redressement. La fréquence des pseudarthroses dans de telles conditions justifie la contre-indication.

C'est par cette méthode qu'ont été traitées les 221 scolioses structurales qui font l'objet de notre statistique. L'appareil d'élongation est gardé de trois semaines à un mois ; dans certains cas, deux et même plusieurs appareils ont été utilisés à la suite.

Action du plâtre d'élongation.

De même que le Docteur Christian Rocher qui utilise le corset-compas, nous reconnaissons à l'élongation une action sur l'ensemble du rachis, sur les vertèbres, sur les disques, sur les ligaments et sur les muscles, enfin sur le thorax.

I. — *Action sur le rachis.*

Il redresse la colonne vertébrale ; son efficacité se juge à l'augmentation de la taille et surtout à la diminution de l'angle de la ou des courbures principales. (Pour la définition des courbures et de leur angulation, nous renvoyons au Rapport des Docteurs Queneau et Stagnara (1). Nous rappelons rapidement que l'angle d'une courbure est celui de deux plans passant par les faces des vertèbres neutres ; les vertèbres neutres étant en position intermédiaire par rapport aux deux courbures, elles n'ont pratiquement pas de rotation et sont les plus inclinées sur l'horizontale).

La réduction des courbures est limitée lorsque les épineuses, toujours moins déviées que les corps vertébraux, se rapprochent de la corde de l'arc de la scoliose. L'action sur la rotation vertébrale et sur la gibbosité est insuffisante.

II. — *Action sur les vertèbres.*

L'hyperpression unilatérale, que provoque la scoliose sur l'hémi-vertèbre en regard de la concavité de la courbure, entrave sa croissance (loi de Delpéch). L'appareil, en rétablissant l'équilibre des pressions, permet sur une colonne en croissance d'éviter dans une certaine mesure la transformation en vertèbre cunéiforme.

III. — *Action sur les disques.*

Le nucléus pulposus, chassé dans la zone où la pression est la moins forte, tend à regagner sa place au centre du disque.

IV. — *Action sur les ligaments et les muscles.*

Il y a élancement des parties molles, principalement du côté concave, une certaine rétraction et adaptation, du côté convexe ; mais aussi *hyperlaxité ligamentaire* et *atrophie*

(1) *Revue d'Orthopédie*, 39 : juillet-septembre 1953.

musculaire, facteurs de récédive, voire d'aggravation, après l'ablation de l'appareil, et contre lesquelles il faudra lutter si l'on ne veut pas perdre le bénéfice de l'élongation.

V. — *Action sur le thorax et la respiration.*

Les espaces intercostaux augmentent, favorisant dans une certaine mesure le jeu respiratoire ; la respiration et la capacité respiratoire s'en trouvent améliorées.

Dans certaines observations, *l'oppression, les crises d'asthme*, accompagnant une affection vertébrale, ont disparu dès la mise en élongation plâtrée.

Résultats.

Nous avons relevé en juillet 1955, 261 scolioses structurales traitées par élongation, sur lesquelles nous avons retenu 221 cas, certaines mensurations indispensables n'ayant pu être retrouvées chez les 40 rejetées.

Ces scolioses se répartissent ainsi :

— 192 *scolioses essentielles* dont :

127 thoraciques

26 combinées

14 lombaires

25 thoracolombaires.

— 8 *scolioses congénitales*.

— 19 *scolioses neurologiques*.

— 2 *scolioses pleurales*.

Nous distinguerons :

1° *Les résultats immédiats*, qui jugent l'efficacité de l'élongation par le pourcentage de réduction des courbures et l'augmentation immédiate de la taille.

2° *Les résultats à longue échéance*, qui jugent de la valeur d'un traitement plus complexe, dans lequel le plâtre d'élongation n'est que le premier temps.

Quelle que soit la qualité des résultats immédiats, ils

seraient fallacieux si les résultats à longue échéance ne justifiaient pas l'ensemble du traitement.

Nous avons donc fait l'étude de ces scoliozes en deux tableaux.

Le *premier* représente les résultats obtenus par le plâtre d'élongation seul, et objectivés par le gain de taille et le

		Nombre de cas.		Taille initiale moyenne.	Angle initial moyen	Nombre moyen de plâtres.	Gain de taille	Gain angulaire	Pourcentage moyen de gain angul.
		F.	M.						
SCOLIOSES ESSENTIELLES	AVANT 11 ANS	21	11	121,9 87 à 148	54,7 27,5 à 97	1	5,1 1 à 8,5	26,9 12 à 65	49.
	DE 11 à 14 ANS	59	8	147,1 123 à 162	55. 25 à 129	1 à 2	5,2 1 à 10	24,5 5 à 66	44,5
	DE 14 à 20 ANS	64	15	151,4 133 à 170	75,9 18 à 135	1 à 2	5,5 1 à 12,5	29,8 5 à 69	39,2
	APRES 20 ANS	12	2	152. 136 à 158	99,5 55 à 155	1 à 2	4,3 2 à 6	25. 5 à 47	26,1
	THORACIQUES	98	29	145,5 87 à 170	70,2 25 à 155	1 à 2	5,5 1 à 12,5	29,8 5 à 75	42,4
	THORACO-LOMBAIRES	21	4	149,8 140 à 161	64,7 27 à 140	1 à 2	5,4 3 à 12	24. 8 à 59	37.
	LOMBAIRES	14	0	152. 141 à 161	41,3 18 à 58	1 à 2	4,4 1 à 7	23,1 5 à 32	55,9
	COMBINEES	23	3	147,4 112,5 à 163,5	61,3 26 à 107 (angle le +import.)	1 à 2	4,6 2 à 7	20. 5 à 32	32,6
CONGENITALES		6	2	132,7 97,5 à 154	67,8 50 à 83	1	4,1 3 à 7	18,1 3 à 33	26,6
PLEURALES		1	1	146 138 à 154	56. 50 à 62	1	5,7 5,5 à 6	19,5 12 à 27	35.
NEUROLOGIQUES	poliomyélite	3	3	131 109 à 147	72,3 33 à 110	1	4,1 3 à 6,5	28. 12 à 40	38.
	neurofibromatose myopathies mal de Friedreich	8	5	148,5 134,5 à 158	86. 55 à 115	1 à 2	5,4 2,5 à 9	36,5 15 à 66	42.

Tableau L. — Résultats immédiats (plâtre d'élongation seul).

gain angulaire moyens. Nous avons noté un gain de taille de 12 cm. 5 et un gain angulaire de 73°. Pour les scoliozes essentielles qui le permettaient grâce à leur nombre, nous avons établi les résultats en fonction de l'âge et en fonction du type de déformation.

	Nombre de cas.		Taille initiale moyenne.	Angle initial moyen	Nombre d'élongation	Nombre d'ABOTT	Gain angulaire moyen	Gain de taille moyen	Pourcentage moyen de gain angulaire	Gibbosité initiale moyenne	Gain d'aplatissement moyen	Pourcentage d'aplatissement	Gain angulaire après la scoli - 1 an	Pourcentage du gain angulaire	Angle résiduel moyen
	P	M													
SCOLIOSIS	AVANT 11 ANS		117,7 87 à 148	56,1 20 à 97	1 à 2	1 à 8	17,4 -1 à 45	4,5 1 à 8	31	33,7 5 à 80	18,6 0 à 45	55,1	- 6 à 18	17,8	46,1
	ENTRE 11 et 14 ANS		142,6 123,5 à 161	51,2 25 à 107	1 à 4	3 à 9	13,4 -8 à 54	4,2 1 à 10	26,1	37,4 5 à 80	18 -7 à 45	48,1	3,5 - 20 à 25	68.	47,7
	DE 14 à 20 ANS		150,7 123 à 169	70,2 27 à 126	1 à 4	2 à 10	18,8 -5 à 70	4,2 2 à 10	26,7	55,6 12 à 120	23,4 0 à 53	42.	6,7 - 7 à 33	9,5	63,5
	APRES 20 ANS		151. 141 à 158	93,5 55 à 123	1 à 2	4 à 6	23. 0 à 47	4. 1 à 6	24,6	58,8 45 à 80	34,2 10 à 57	58,1	15,6 2 à 31	16,6	77,9
	THORACIQUES (maintien orthopéd. maintien chirurgic.)		142,7 117 à 169	52. 25 à 126	1 à 2	4	13,3 -5 à 51	4,9 2 à 10	25,5	38,9 5 à 90	17,7 -7 à 55	45,5	4,5 - 13 à 33	8,6	47,5
	THORACO- LOMBAIRES (maintien orthopéd. maintien chirurgic.)		151,1 141 à 160	95,2 57 à 143	2	2 à 3	24,5 11 à 54	5,7 3 à 10	25,7	63,9 40 à 120	27,8 0 à 52	43,5	15. - 15 à 38	16,7	80,2
	LOMBAIRES - (M. orthopéd. que seulement)		150,6 134 à 161	52. 25 à 83	1	4	19,6 -8 à 48	3. 1 à 5,5	37,6	30,7 20 à 50	17,4 8 à 23	56,6	9,6 0 à 19	18,4	42,4
	COMBINEES (maintien orthopéd. maintien chirurgic.)		153,1 143 à 159	70,8 36 à 121	2	3	24,1 10 à 37	4,8 2 à 11	34.	79,2 25 à 110	27,5 7 à 45	34,7	18. 11 à 31	25,4	45,4
	PRECOCES ET HYPOPHIQUES		152,1 141 à 160	41,1 30 à 57	1	4	13,8 3 à 26	3,1 1 à 5,5	33,5	24,1 12 à 35	15. 7 à 25	62,5	4. - 2 à 17	9,7	37,1
			148,8 121 à 160	54. 26 à 95	1 à 2	4	2,4 -5 à 20,5	3,5 1 à 6	6,4	34,1 12 à 60	18,5 2 à 45	54,5	4,4 - 2,5 à 18	8,1	49,6
SCOLIOSIS			141.	107.	2	1	17.	4,5	15.	75.	38.	50.	12.	11.	35.
	CONGENITALES		128,9 87 à 160	75,2 34 à 155	1	4	22,1 -1 à 54	4,1 0 à 10	29,3	44,3 17 à 80	14. -5 à 35	31,6	13,3 - 5 à 17	17,6	61,9
	PLEURALES		149,6 137,5 à 163	107,8 80 à 135	3	3	26,7 7 à 45	4,1 3,5 à 5,5	24,7	80. 50 à 110	28,2 10 à 53	35,2	14,5 - 6 à 30	13,4	94,4
			137,4 97,5 à 154	66. 50 à 83	1 à 2	3	16,4 13 à 23	4,1 1 à 7	24,8	22.	10.	45.	- INCOMPLETES -		
			154. 138.	50,5 62.	1	3	0,5 15.	3. 6.	0,9 24.	55. 57.	5. 20.	9. 35.			
SCOLIOSIS	POLIO -		146,5 33 à 79	59,7 33 à 79	1	3	16. 12 à 19	2,5 1 à 4	26,9	39. 18 à 60	13. 0 à 33	33.	12. 8 à 12	20.	47,7
	AUTRES		146. 121 à 158,5	84. 55 à 115	1 à 2	4	17,5 -1 à 50	5. 2 à 10	20,8	46. 20 à 85	16. 12 à 25	34,7	2,7 - 20 à 16	3,2	81,3

Dans le *second tableau*, nous trouvons les résultats de mesures effectuées quelques mois plus tard, après le dernier plâtre d'Abbott. Ils représentent les gains obtenus par le « *redressement combiné* ». Les scolioses greffées font l'objet d'une étude séparée, de même que les scolioses précoces et hypotrophiques dont nous connaissons les difficultés du traitement. Dans la partie droite du tableau, nous avons voulu indiquer la valeur du *maintien*, orthopédique ou chirurgical, des corrections obtenues. Mais les moyennes indiquées, pour les scolioses essentielles, ne représentent que 66 % environ d'entre elles, un tiers n'étant pas parvenu à ce stade du traitement ; d'autre part, trop d'observations incomplètes à ce stade de la thérapeutique nous ont obligé à laisser vide la place correspondant aux scolioses pleurales et congénitales.

L'interprétation des résultats doit être subordonnée aux considérations suivantes :

Si le gain de taille est un bon critère de l'efficacité d'une élongation, il perd beaucoup de son intérêt lorsqu'il s'agit de juger un traitement qui s'étend sur de nombreux mois, comme c'est le cas pour les scolioses ; on ne sait plus alors, chez un sujet en période de croissance, la part qui revient à l'élongation.

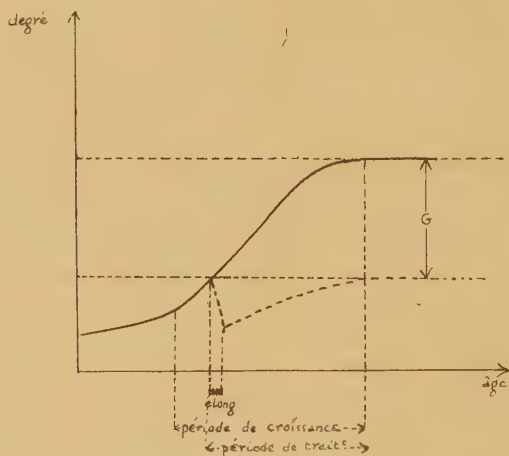
Nous devons considérer comme bon résultat, non seulement un gain angulaire qui persiste en fin de traitement, *mais aussi un gain nul avec égalité des mensurations au début et à la fin*. Dans ce cas, en effet, au traitement revient le mérite d'avoir annulé l'évolution de la déformation, surtout lorsqu'il s'agit d'une scoliose avec potentiel évolutif grave, selon les critères de Ponseti. (Voir figure page 28).

La comparaison des tableaux montre que les résultats acquis immédiatement ne se maintiennent pas intégralement ; la moyenne des gains a bien baissé un an après la sortie des plâtres.

L'amélioration obtenue paraît se maintenir mieux chez les greffés ; mais ces résultats ne sont pas comparables, le traitement orthopédique s'adresse à des scolioses en pleine

phase évolutive, le traitement chirurgical, lui, cherche seulement à maintenir une réduction obtenue à partir d'une courbure ayant pratiquement terminé son évolution.

En ce qui concerne les scolioses autres que les scolioses idiopathiques, le nombre de celles qui ont été traitées est



En trait plein :

— évolution spontanée d'une scoliose avec aggravation à la puberté.

En pointillé :

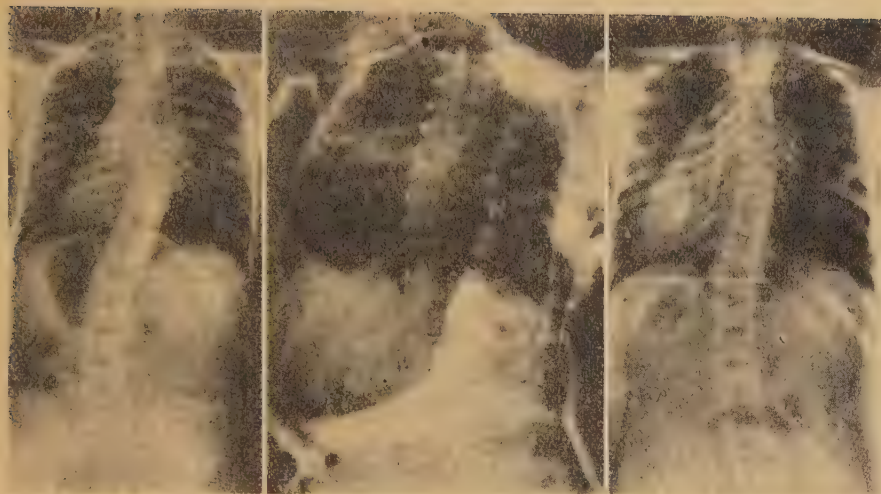
- évolution de cette même scoliose, traitée, avec gain angulaire absolu nul en fin de traitement.

G représente le *gain réel* obtenu.

encore insuffisant pour permettre de tirer de leur traitement des conclusions formelles.

Nous avons noté 9,7 % d'aggravations très relatives malgré le traitement. L'angle initial moyen de 49° était passé à 54°, ce qui fait une aggravation moyenne de 10 %. Nous avons cherché à en expliquer l'origine. Deux fois seulement on pouvait la mettre sur le compte d'une rééducation négligée. Dans l'ensemble, *il s'agissait donc de scolioses particulièrement évolutives.*

Nous avons fait la remarque suivante : l'aplatissement des gibbosités se maintient mieux, grâce aux autres temps

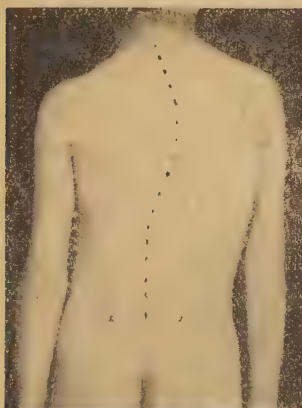


A

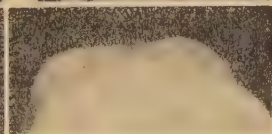
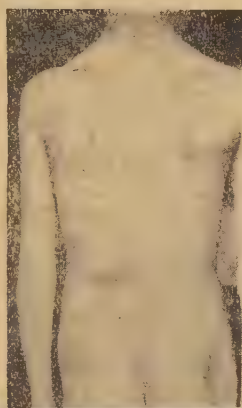
B

C

E



G



D

F

N... Ger., 9 ans : Scoliose idiopathique précoce hypotrophique.

- A. Radiographie du 12-6-51. Initiale debout, angle 40° .
- B. Redressement orthopédique. Radiographie du 4-2-52 en plâtre d'Abbott, angle 1° .
- C. Radiographie du 5-3-53, 1 an après la sortie des plâtres, angle 20° .
- D. Photographie initiale du 10-10-51, dos penché en avant.
- E. Photographie initiale du 10-10-51, dos debout.
- F. Photographie du 5-3-53, 1 an après la sortie des plâtres, dos penché en avant.
- G. Photographie du 5-3-53, 1 an après la sortie des plâtres, dos debout.

(Figure empruntée à la *Revue d'Orthopédie*, t. 39, p. 427).

du traitement, que le gain angulaire ; et les résultats esthétiques dépassent généralement les résultats donnés par le calcul angulaire des déformations. Ainsi, par la comparaison des photographies, faites au début et au cours du traitement, on peut relever une nette amélioration de l'aspect extérieur de la scoliose chez des sujets dont l'angle de la courbure est revenu au degré initial. Et cela constitue déjà un succès très appréciable, si l'on considère que pour le scoliotique, « la vertèbre est zéro, la bosse est tout » (Mme Rocher).

Dans la *conclusion* de ce chapitre, nous voulons insister sur la somme d'efforts, de patience et de persévérance, nécessaires pour mener à bien le traitement d'une scoliose, et qui sont exigés à la fois du personnel soignant, des jeunes malades et des parents.

Les divers stades du traitement s'enchainent étroitement et une affection intercurrente, de la négligence ou de la faiblesse, peuvent faire perdre le bénéfice de longs mois de traitement. C'est ainsi qu'une petite malade traitée à l'âge de 9 ans pour une scoliose thoracique, et dont la taille et la courbure étaient passées de 127 à 137 cm. et de 50 à 38°, revint à l'âge de 12 ans avec un angle de 116°. La rééducation avait été complètement négligée par la faute des parents qui avaient laissé évoluer la déformation. Huit mois de traitement avaient été inutiles.

D'autre part, un personnel spécialisé est nécessaire pour la confection et la surveillance des plâtres et pour la rééducation. A la Fondation Livet, le Centre de traitement permet également de satisfaire aux exigences scolaires.

CHAPITRE III

LE PLÂTRE D'ÉLONGATION ET LES CYPHOSES STRUCTURALES ET RIGIDES

I. — Les cyphoses par épiphysite.

A la Clinique de Chirurgie Infantile et Orthopédique de Lyon, M. Stagnara classe les cyphoses par épiphysite, au point de vue de leur traitement, en deux groupes :

Les cyphoses réductibles spontanément sont celles dont la déformation disparaît quand le sujet se tient bien droit, contracte ses fessiers et « rentre le ventre ». Le calcium, les vitamines et la rééducation des muscles spinaux et abdominaux, constituent le traitement qui leur est opposé. Le volley-ball, la natation (nage sur le dos en particulier), sont vivement conseillés.

Les cyphoses rigides comprennent les cyphoses non réductibles spontanément. Nous rangerons également dans ce groupe les cas où les lésions importantes de l'épiphyse vertébrale font prévoir l'apparition certaine d'une grosse déformation. Leur traitement est identique à celui des cyphoses rigides.

Au *plâtre d'élongation*, on demande de redresser la colonne et de soulager la zone épiphysaire, siège des lésions. Le malade le garde pendant une durée qui varie de 8 jours à 1 mois.

Le maintien est assuré par un appareil plâtré, dit « plâtre de cyphose », qui permet vie active et rééducation.

LE PLÂTRE DE CYPHOSE.

Mis au point par M. Stagnara et ses collaborateurs, il rejoint les principes du corset de Swaim.

Les appuis se font en trois endroits :

- , à l'extrémité inférieure du sacrum ;
- au niveau de l'abdomen ;
- immédiatement au-dessous de la vertèbre-sommet.

On confectionne l'appareil sur le sujet penché en avant, jambes tendues ; on corrige ainsi la lordose. Le plâtre terminé, le sujet en se redressant corrige sa cyphose.

Lorsque la vertèbre-sommet est située au-dessus de D. 8., et lorsqu'il s'agit d'une cyphose très raide, quelle que soit la vertèbre-sommet, l'appareil remonte en avant jusqu'à venir prendre appui sur la partie externe des clavicules et des têtes humérales ; on le termine en console mentonnière.

Dans un tel appareil, la respiration abdominale est supprimée ; le sujet a une respiration de type costal supérieur, et à chaque inspiration, le thorax, prenant appui sur la partie antérieure du plâtre, repousse en arrière la partie haute de la colonne dorsale. La console mentonnière évite la lordose cervicale de compensation. Les appuis sur les clavicules et les têtes humérales, luttent contre la chute en avant des épaules.

Cet appareil est porté durant 3 à 6 mois. On profite de cette période du traitement pour confectionner le *corset bivalve* en cuir renforcé de métal, de même conception mécanique, qui le remplacera.

Lorsque les signes radiologiques de cicatrisation feront leur apparition, c'est-à-dire lorsque des contours irréguliers mais nets, avec un trait dense cernant les dépressions, remplaceront l'aspect flou et en « pâte feuilletée » du début, on songera à débarrasser le malade de son corset. Mais cela doit se faire *progressivement*, comme pour les scolioses : d'abord la nuit, puis pendant la gymnastique, enfin le jour.

LA RÉÉDUCATION.

Elle est commencée le plus tôt possible, c'est-à-dire en plâtre de cyphose.

Son but, là encore, est « d'apprendre au sujet à ne pas considérer son corset comme un tuteur dans lequel il peut se laisser aller, mais au contraire, comme un rappel à l'ordre devant susciter une correction active encore plus accentuée » (Docteur Stagnara).

Elle est faite de mouvements d'assouplissement et d'extension de la colonne, d'exercices ayant pour but de développer les muscles spinaux et abdominaux. Les mouvements respiratoires ont ici une importance capitale, puisque nous avons vu qu'ils aident au redressement.

Le volley-ball, et plus tard la pratique régulière de la natation, complètent efficacement le traitement.

Nous pouvons admettre, en effet, que *l'épiphysite n'est pas une affection inflammatoire* nécessitant la mise au repos de la lésion, mais un *trouble d'ossification*. Dans cette mesure, il est plus légitime de s'inspirer du traitement des ostéoporoses post-traumatiques de la colonne, plutôt que du traitement du mal de Pott.

C'est ainsi qu'a été adopté ce traitement ambulatoire, avec corset de réduction et rééducation gymnique très poussée.

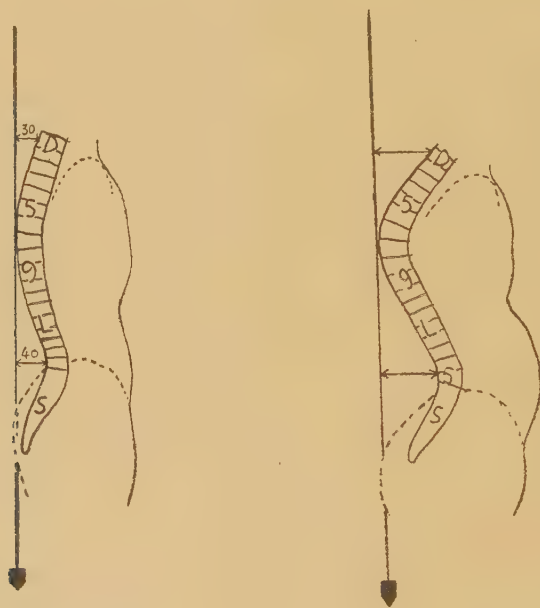
RÉSULTATS.

Nous avons relevé 28 cyphoses traitées par ces méthodes, sur lesquelles nous avons retenu 24 cas ; 4 observations incomplètes ont été rejetées.

L'évolution, au cours du traitement, a été suivie grâce à *l'accroissement de la taille*, à *l'aplatissement de la cyphose*, et à des *photographies*. Dans certains cas, nous calculons l'angle de la courbure : c'est l'angle des deux plans passant par les vertèbres extrêmes de la courbure cyphotique. La comparaison de ces angles permet de chiffrer la réduction

obtenue. Mais ces mensurations offrent des difficultés de repérage, nous ne les avons pas retenues pour notre travail.

Pour objectiver l'aplatissement de la cyphose, nous avons étudié les variations des mensurations effectuées au moyen de fil à plomb. La mesure de la distance séparant ce dernier du sacrum, n'a pas été retenue, car elle varie suivant la façon dont se tient le sujet. Pour traduire la courbure



Sujet normal.

Sujet cyphotique.

cyphotique, il nous est apparu plus exact de considérer la somme des chiffres mesurant la lordose lombaire (distance du fil à plomb à la vertèbre lombaire la plus éloignée) et la projection du cou en avant (distance du fil à plomb à D. 1).

A titre de comparaison, chez un sujet normal non cyphotique, cette somme est à peu près égale à 70 mm.

-- Le gain de taille moyen obtenu par l'élongation, a été de 3 cm. 8 avec un minimum de 2 cm., et un maximum de 8 cm.

- La courbure cyphotique est passée de 135 mm. à 104 mm., 4 à 5 mois en moyenne après le début du traitement.

c'est-à-dire lors du remplacement du plâtre de cyphose par le corset orthopédique.

— Une aggravation a été notée à ce stade chez un micro-céphale.

— Deux greffes vertébrales ont été pratiquées chez deux arriérés mentaux.

Que deviennent ces résultats en fin de traitement, c'est-à-dire lorsque le patient est libéré de son corset ?

Nous avons cherché à le savoir, et nous avons choisi parmi les observations celles qui étaient arrivées à ce stade.

Nous n'en avons relevé que huit.

La courbure cyphotique a évolué chez ces huit sujets de la façon suivante :

La somme moyenne de la lordose et de la projection du cou en avant, était au début de 130 mm. ; elle est passée à l'ablation du plâtre à 93 mm. Elle s'est maintenue à 94 mm. lors de la guérison de l'épiphyse, qui a été constatée, en moyenne, 21 mois après le début du traitement.

Ces résultats représentent un nombre bien restreint de cyphoses, pour que l'on puisse apprécier exactement la valeur du traitement. *Ils montrent néanmoins qu'il a une efficacité certaine.*

Le résultat le plus intéressant est l'obtention rapide de la calcification des lésions. Obtenue en 6 mois - 1 an dans des formes sévères, elle semble raccourcir notablement les délais habituels de guérison qui nécessitent un décubitus prolongé.

Nous considérons le recul de 1 à 4 ans encore insuffisant pour apporter des conclusions fermes. Ceci fera l'objet de travaux ultérieurs.

II. — Les cyphoses séniles douloureuses.

Le Docteur Stagnara a eu recours au plâtre d'élongation pour traiter deux cas de cyphose sénile douloureuse. Le

plâtre de cyphose et la rééducation musculaire complétaient le traitement.

OBS. N° 1. — Mme T..., 67 ans.

— Ménopause à 42 ans.

— Gastrectomie pour ulcère à 63 ans.

Depuis 4 à 5 ans, installation progressive d'une cyphose avec, depuis 5 à 6 mois, douleurs au niveau de la colonne dorsale. De plus, cette malade présente, depuis 1 mois, de l'œdème au niveau des jambes et ne peut marcher. L'examen, pratiqué par le Docteur Thomasset, ne met en évidence aucun signe neurologique ; il s'agit d'un état présénile — malgré cela, on envisage un traitement orthopédique avec rééducation.

— Le 13 avril 1955, la malade est mise en plâtre d'élongation.

— 12 jours plus tard : plâtre de cyphose.

Elle est bien soulagée de ses douleurs, et elle semble se tenir mieux debout.

Elle a en plus, un traitement médical : vitamines (B.1, B.2, C.), sérum de Bogomoletz. Une transfusion sanguine est motivée par une hypoprotéïnémie.

Elle quitte l'hôpital le 27 mai 1955.

Mais elle reste au lit chez elle et ne fait pas sa rééducation ; le 14 juin, ses jambes sont à nouveau enflées.

On reprend la rééducation : après 30 séances, elle marche seule.

Actuellement, la malade se comporte beaucoup mieux, elle continue sa rééducation et marche sans canne. Même au point de vue mental et psychique, on remarque une amélioration notable.

OBS. N° 2. — L... Marie, 56 ans.

Arthrose progressive qui a débuté à 35 ans par les doigts ; les genoux, puis les hanches sont atteints. La malade a suivi une cure à Aix-les-Bains, a été opérée en 1952 (double énervation des hanches), et en 1954 (prothèse acrylique). La même année apparaissent des douleurs au niveau de la nuque, et elle se présente à l'hôpital Saint-Luc avec des douleurs lombo-sacrées, des douleurs cervicales avec irradiations faciales.

Sa colonne lombaire est déviée à gauche, et elle présente une cyphose importante.

Cette malade a déjà été traitée par tractions cervicales, ultrasons, ultra-violets, 3 grammes de cortisone et des massages sans amélioration sensible.

— Le 29 mai 1954 : elle est mise en plâtre d'élongation, auquel succèdent des tractions cervicales.

· Puis, plâtre de cyphose et rééducation.

— Le 30 juin 1954 : elle se plaint à nouveau de ses douleurs cervicales. Elle est vue par le Docteur Thomasset qui diagnostique un torticollis spasmodique, d'origine névropathique, avec déclenchement par une épine irritative (l'arthrose vertébrale suffit).

Le résultat de l'élongation a été transitoire, et la malade a été perdue de vue depuis juillet 1954.

CONCLUSIONS.

Devant l'impuissance du traitement médical, l'appareil d'élongation a été utilisé, avec un appareil de maintien et la rééducation musculaire, pour tenter d'améliorer l'état de ces deux malades du sexe féminin. *Ce traitement a donné de très bons résultats chez la première, mais n'a pu améliorer la seconde de façon durable.*

III. — Cyphoses par spondylarthrite ankylosante.

J.-J. Herbert (1) pour traiter la déformation rachidienne engendrée par cette redoutable maladie, la réduit d'abord par la mise à plat du sujet sur un lit dur, en s'aidant au besoin de sacs de sable. Puis il maintient la réduction obtenue par un corset plâtré, le corset de Swaim, analogue au plâtre de cyphose. Le malade corrige sa déformation en respirant ; au fur et à mesure des progrès réalisés, on place du feutre entre le sternum et le corset. Un corset orthopédique amovible remplace ensuite l'appareil plâtré.

Les résultats sont bons dans les premières années ; plus tard, entre 3 et 10 ans, l'ankylose osseuse est rarement totale et le traitement donne encore des résultats.

Nous n'en avons relevé qu'un seul cas, c'est celui d'une

(1) *Presse Médicale*, 2 oct. 46.

religieuse de 62 ans atteinte de cette terrible maladie qui évoluait chez elle, *depuis près de 30 ans*, sans aucun traitement. La malade acceptait son sort avec une sainte résignation. Lorsqu'elle se laissa convaincre d'aller consulter à l'Hôpital Saint-Luc, elle était porteuse d'une cyphose extrêmement marquée, avec thorax enclavé dans le bassin, ce qui provoquait des troubles digestifs et faisait craindre pour l'avenir fonctionnel des organes comprimés. Seul un moyen puissant pouvait être mis en œuvre pour tenter d'améliorer la courbure de sa colonne. Les deux plâtres d'élongation qu'on lui confectionna diminuèrent ses douleurs, et elle récupéra la possibilité, perdue depuis longtemps, de voir le visage et non plus seulement les pieds de ceux qui lui parlaient. Elle quitta l'hôpital avec un appareil orthopédique de cyphose. Nous lui avons rendu visite au couvent du Carmel ; elle fait régulièrement sa rééducation et l'amélioration obtenue il y a deux ans persiste.

Cependant des radiographies pratiquées neuf mois après le début du traitement ne montrent pas de modifications importantes de la courbure.

L'essentiel du gain a été une amélioration fonctionnelle.

CHAPITRE IV

LE PLÂTRE D'ÉLONGATION DANS LES LOMBALGIES ET LES LOMBOSCIATIQUES

Mode d'action.

De Sèze et Levernieux ont montré que les procédés mécaniques, manipulations et tractions, agissent en provoquant l'apparition, au centre du disque, d'un phénomène de vide qui crée une aspiration, vers le centre, de la substance nucléaire herniée ou émigrée vers la périphérie du disque par les fissures de l'anneau.

De plus, le trou de conjugaison augmente de hauteur, et il y aurait une action vasomotrice par modification des rapports entre les plexus vasculo-nerveux et les os.

Les manipulations agissent par traction hélicoïdale ; les tractions agissent directement en augmentant la hauteur de l'espace intervertébral. Avec le *plâtre d'élongation*, nous obtenons une action semblable, mais *nous disposons là d'un moyen beaucoup plus puissant.*

Observations.

OBS. N° 1. — G... Jean, 31 ans.

Depuis 3 mois, installation progressive d'une sciatique gauche. Le traitement médical ne donne aucun résultat.

Radiographie : disque L.5 - S.1 écrasé, rotation de L.4 sur L.5.

Le 7 août 1953 : plâtre d'élongation (12 jours) ; puis plâtre de cypholordose.

L'état du malade est très amélioré, mais la douleur est encore perceptible.

OBS. N° 2. — G... Etienne, 37 ans.

Ouvrier scieur de bois. En novembre 1953, au cours du travail, apparition d'une sciatique gauche.

Traité à l'Hôpital Edouard-Herriot (Pavillon E) par 6 séances de tractions et 5 séances de radiothérapie, sans résultat.

Il a phénylbutazone, calcium, bévitine, B:12, et 8 séances d'ondes courtes sans amélioration.

Radiographie :

— Sacrum horizontal — L.5 cunéiforme à gauche — rotation de L.4 sur L.5 et rétrolisthésis de L.2 - L.3.

Le 13 août 1954 : plâtre d'élongation — amélioration sans guérison — intervention proposée.

OBS. N° 3. — C... François, 40 ans.

Entrepreneur de travaux publics, pléthorique (100 kgs).

A l'âge de 30 ans, un lumbago a été guéri par les rayons ultraviolets.

En 1953, une crise de rhumatisme cède à la naïodine.

En avril 1954, une chute provoque l'apparition d'une sciatique gauche.

Le malade a eu : 2 manipulations avec résultat transitoire, infiltrations et massages.

Radiographies : Pincement du disque L.4 - L.5 avec rotation.

Le 7 septembre 1954 : 10 jours d'élongation par plâtre.

Plâtre de cyphose et 10 massages.

Il part le 25 septembre — la douleur a bien diminué.

Le 8 octobre 1954, il souffre toujours — 6 séances de radiothérapie améliorent son état. L'attitude antalgique a disparu.

OBS. N° 4. — B... Emile, 49 ans.

De mauvais traitements en 1942 (captivité) provoquent l'apparition de douleurs lombaires pour lesquelles il est hospitalisé dix-huit jours.

Vient consulter le 20 juillet 1954 pour lombosciatique gauche.

Radiographies : rotation de L.5 sur S.1 et de L.4 sur L.5 — disque L.5 - S.1 étroit.

Une manipulation ne donne pas de résultat ; d'autre part, c'est un terrain peu propice à la chirurgie.

8 jours d'élongation, puis lombostat.

1 mois après, il quitte le service, très amélioré.

OBS. N° 5. — P... Claudius, 25 ans.

Cultivateur atteint d'une lombosciatique gauche, déjà opéré, deux ans auparavant à Mâcon, pour hernie discale.

Le 16 mai 1954 : plâtre d'élongation (13 jours).

Il est très peu amélioré.

Plâtre en lordose corrigée, jambes demi-fléchies. La rééducation est impossible car les douleurs persistent.

Le 1^{er} décembre 1954 : intervention.

Disque L4 - L5 comprimant la racine correspondante — curetage — exérèse.

OBS. N° 6. — W... Paul, 35 ans.

Lombalgies depuis 5 à 6 ans — depuis 3 mois, installation progressive d'une sciatique gauche.

Radiographies : rotation de L5 sur S1, écrasement du disque L4 - L5.

Les manipulations sont sans effet. Les infiltrations, les vitamines (B1 - B12 à 1.000 γ) donnent une amélioration passagère.

Le 24 février 1954 : plâtre d'élongation ; résultat nul.

Intervention sur le disque : guérison.

OBS. N° 7. — L... Charles, 41 ans.

Lombosciatique droite datant de 2 ans.

Il a été traité par radiothérapie, séances d'élongation (Docteur Vignon), butazolidine, B1, B12 ; résultats pratiquement nuls — un lombostat et une manipulation ne donnent pas de résultat.

Radiographies : disque L5 - S1 mince, avec léger rétrolisthésis de L5.

La hauteur du disque L4 - L5 est diminuée de moitié.

Le 13 juillet 1954 : 8 jours de plâtre d'élongation.

Puis lombostat.

L'état du malade est très amélioré.

Le 30 juillet 1954, il souffre à nouveau — attitude antalgique.

Intervention.

OBS. N° 8. — B... César, 62 ans.

— Scoliose notée à l'âge de 7 ans.

— 1 lumbago à 42 ans.

— Douleurs lombaires progressives depuis 5 ans.

A l'examen :

— Cyphose lombaire entraînant le tronc en avant et obligeant le malade à plier les genoux pour regarder devant lui.

— Scoliose gauche avec contre-courbure droite.

— Lombosciatique droite.

Radiographies : arthrose lombaire avec dislocation L.4 - L.5 — ostéophytes — ankylose partielle sacro-iliaque droite postérieure.

Traitement :

— 8 jours d'élongation par plâtre.

— Lombostat et rééducation.

Les douleurs sont très diminuées.

Obs. n° 9. — R... Marie, 62 ans.

— Ménopause à 50 ans.

— Douleurs lombaires survenant sous forme de crises, depuis l'âge de 30 ans ; aggravation nette depuis 8 mois ; sciatique droite.

Radiographies :

— Glissement de L.4 et L.5 très accentué.

— Arthrose de L.3 - L.4 - L.5, décalcification probable.

Le 18 novembre 1954 : plâtre d'élongation (8 jours) — corset plâtré — rééducation.

Disparition de la sciatique.

Obs. n° 10. — D... Conceta, 57 ans.

— Pleurésie à l'âge de 50 ans.

— Ménopause à 51 ans.

Le 1^{er} mars 1955, chute sur les ischions dans un escalier. Depuis, douleurs persistantes sacro-lombaires droites, sans irradiation.

Radiographies : glissement de L.4 sur L.5 (1 cm.) — spondylolyse douteuse.

Le 19 mars 1955 : plâtre d'élongation (10 jours).

Lombostat.

Départ le 4 avril, la rééducation est à faire. Les douleurs ont disparu.

Résultats.

— 8 malades souffraient de *lombosciatiques avec détériorations discales*. Deux avaient en plus (obs. 2 et 7) des rapports modifiés entre les vertèbres (glissement) et le

malade de l'observation 8 avait une arthrose lombaire importante.

Deux (obs. 5 et 6) n'ont pratiquement pas été améliorés et ont subi une intervention.

Les six autres ont été améliorés, mais chez deux d'entre eux (obs. 2 et 7) cette amélioration a été jugée insuffisante et l'intervention a été proposée.

A part l'observation n° 1 (sciatique datant de 3 mois), le début des douleurs remontait au moins à un an.

— Une malade (obs. 9) présentait des *phénomènes d'arthrose importants avec ostéophytes et glissement de trois vertèbres*. Le traitement a fait disparaître les douleurs.

— La malade de l'observation n° 10 présentait un *listhésis traumatique* avec spondylolyse douteuse. Le plâtre d'élongation a fait disparaître ses douleurs.

Au total, sur 10 malades dont la plupart avait subi des traitements radiothérapiques et médicaux divers, 8 ont vu leur état s'améliorer, dont 6 dans des proportions qui ont permis la reprise des activités professionnelles ou domestiques. L'amélioration des 2 autres a été insuffisante et n'a pu faire éviter l'intervention.

Deux cas n'ont tiré du traitement aucun bénéfice sensible.

CONCLUSIONS.

Lorsque le traitement médical et les autres moyens mécaniques d'application plus simple ont échoué, il est logique d'essayer le plâtre d'élongation avant de confier le malade au chirurgien.

Chez les personnes âgées, obèses, ou chez qui une intervention est contre-indiquée, il permet d'espérer, sinon une guérison complète, du moins une amélioration intéressante.

Mais nous devons signaler ici la difficulté qu'il y a à faire pratiquer régulièrement, par les gens d'un âge avancé, les exercices nécessaires à une bonne rééducation. Ces

exercices ont pour but d'améliorer la statique de la colonne vertébrale, et aussi la qualité des sangles musculaires, protectrices naturelles des structures fibroligamentaires de la charnière lombo-sacrée *Ils assurent, avec le lombostat, le maintien des résultats obtenus par l'élongation.*

CHAPITRE V

LE PLÂTRE D'ÉLONGATION ET LES COMPRESSIONS MÉDULLAIRES

Seules nous intéressent les compressions médullaires de cause vertébrale, et bien peu, parmi elles, pourront bénéficier du plâtre d'élongation.

Nous envisagerons seulement les effondrements d'anciens foyers pottiques, et les troubles neurologiques que l'on rencontre quelquefois chez des sujets atteints de scoliose sévère.

Les effondrements d'anciens foyers pottiques.

Nous n'en avons qu'une seule observation :

— Il s'agit d'un homme de 53 ans, porteur d'une scoliose dorso-lombaire depuis l'enfance, et chez qui se constitua progressivement, en trois ans, *un syndrome de compression médullaire*. La déformation s'accompagnait d'une gibbosité gauche très accentuée et d'une torsion du bassin. Les radiographies montrèrent que cette déformation était due à *un mal de Pott* ancien. Les tomographies mirent en évidence des productions osseuses dans le canal rachidien, immédiatement au-dessus du foyer pottique.

L'examen neurologique, pratiqué trois semaines après la confection de l'appareil d'élongation, montra une nette amélioration. *La laminectomie qui paraissait inévitable a pu être évitée.*

Les troubles neurologiques chez les scoliotiques.

Nous avons emprunté à Gourillon (1), les 4 cas suivants de scoliose avec troubles neurologiques :

OBS. N° 1. — G... Jean, 25 ans.

A une scoliose depuis l'âge de 7 ans. Il présente un syndrome de compression médullaire avec dissociation albuminocytologique. Le lipiodol s'arrête au niveau du maximum de la courbure. Par voie basse, l'arrêt se situe 6 cm. au-dessous. Le traitement : deux élongations suivies de greffe rendent l'examen neurologique « pratiquement négatif » (Docteur Kohler) 8 mois plus tard.

OBS. N° 2. — M... Marcel, 28 ans.

A une scoliose dorso-lombaire, avec nette encoche cervicale, depuis l'âge de 12 ans. Il présente une paraparésie spasmodique avec atteinte pyramidale des membres supérieurs. Le L.C.R. est normal. Les tomographies mettent en évidence un rétrécissement cervical du canal rachidien. Traité par plâtre d'élongation (2) et greffe, il peut faire, un an après, jusqu'à 10 kilomètres de marche dans les chemins de montagne.

OBS. N° 3. — D... Raymond, 31 ans.

Importante scoliose dorso-lombaire (angle de 150°) notée à 12 ans. L'examen neurologique met en évidence une compression médullaire dorsale haute, à minima. Le traitement : 2 plâtres d'élongation et une greffe vertébrale, l'améliore nettement ; 6 mois après, il va bien.

OBS. N° 4. — G... Marie-Louise, 45 ans.

Malade ayant des antécédents tuberculeux et rhumatismaux (maladie de Bouillaud avec atteinte cardiaque). Elle a été traitée à 32 ans, par 7 mois de plâtre, pour des douleurs cervicales et une paraplégie avec incontinence d'urines, dont il n'a pas été possible de connaître l'étiologie exacte.

Elle a une scoliose dorsale à concavité droite, avec une importante gibbosité, et présente une quadriplégie et une hémianesthésie

(1) Thèse : Lyon, 1955.

droite ; les membres inférieurs sont complètement impotents. Le Docteur Kohler diagnostique une atteinte médullaire haute, probablement due, vu les antécédents, à une compression médullaire.

Elle est mise en plâtre d'élongation le 5 octobre 1953, et l'on assiste à la rétrocession des troubles moteurs (les troubles sensitifs se maintiennent). Elle a un plâtre de maintien et fait régulièrement sa rééducation. Huit mois plus tard, elle marche en cadre, et deux mois après, elle marche avec des béquilles.

CONCLUSIONS.

Dans les cas peu nombreux et bien particuliers de *compression médullaire*, où son indication a pu être posée, le *plâtre d'élongation* a donné des *résultats satisfaisants*.

CHAPITRE VI

PLATRE D'ELONGATION ET SPONDYLOLISTHESIS

Le plâtre d'élongation a été utilisé avec succès par le Docteur Stagnara, pour la réduction préopératoire de trois spondylolisthésis post-traumatiques.

Observations.

OBS. N° 1. — De B... Louis, 25 ans.

Cultivateur qui, à la suite d'une contusion lombo-sacrée, voit apparaître progressivement une sciatique droite en fin d'année 1952.



De B... Louis. — Radiographie initiale.

A l'examen : raideur marquée de la colonne vertébrale. Le malade ne peut se pencher en avant ; signe de Lasègue — points de Valleix (rétrochautérien, poplité, au niveau des mollets). Réflexe achilléen droit non obtenu. Douleur à la mobilisation de L.5.

Radiographies : spondylolisthesis de 10 mm. avec sacrum horizontal.

Le sujet est mis en plâtre d'élongation.

Un nouvel examen radiologique montre :

— Qu'il persiste un glissement de 7 à 8 mm.



De B... Louis. — Radiographie après arthrodèse.

— Que le sacrum est très sensiblement raddressé.

Le 6 février 1953 : sous plâtre d'élongation, arthrodèse vertébrale postérieure.

Lombostat et rééducation.

Le 11 mai 1953 : le réflexe achilléen est obtenu. Le sujet peut rester 3 à 4 heures debout sans souffrir.

Le 10 novembre 1953 : pratiquement plus de sciatique.

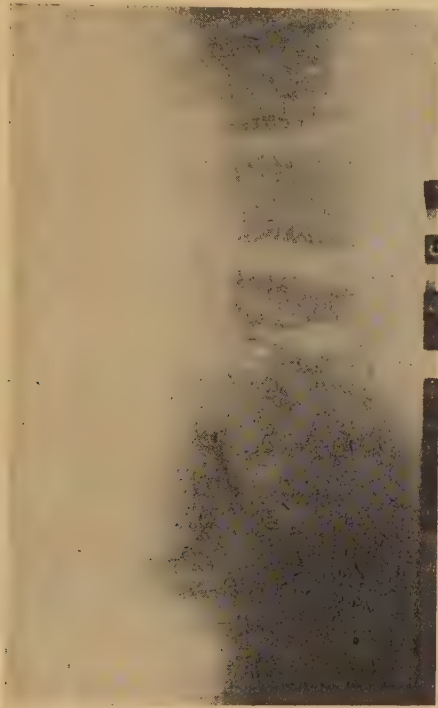
OBS. N° 2. — A... Jacques, 19 ans.

A la suite d'une chute en gymnastique, on constate radiologi-

quement un spondylolisthésis de L.4 - L.5 de 10 mm. On note également une sacralisation de L.5

Après mise en plâtre d'élongation, le glissement n'est plus que de 5 mm.

L'intervention est pratiquée sous plâtre, en lordose corrigée.



A... Jacques. — Radiographie initiale.

Obs. n° 3. — Mme F... Madeleine, 35 ans.

Dans les antécédents de cette malade, on relève plusieurs chutes sans séquelles immédiates, sauf un lumbago, il y a 10 ans.

Depuis 2 ans sont apparues progressivement des douleurs lombosacrées droites, avec irradiations à la fesse droite.

Un examen pratiqué en mars 1955 ne met en évidence aucun trouble des réflexes, et il n'y a pas de signe de Lasègue. Mais on provoque une douleur à la mobilisation de L. 4 et de L. 5.



A... Jacques. — Radiographie après greffe.

Radiographies :

— en décembre 1954 : spondylolisthesis de L. 5 - S. 1 de 15 mm., rotation importante de L. 4 sur L. 5.

— en mars 1955 : le listhésis est de 20 mm.

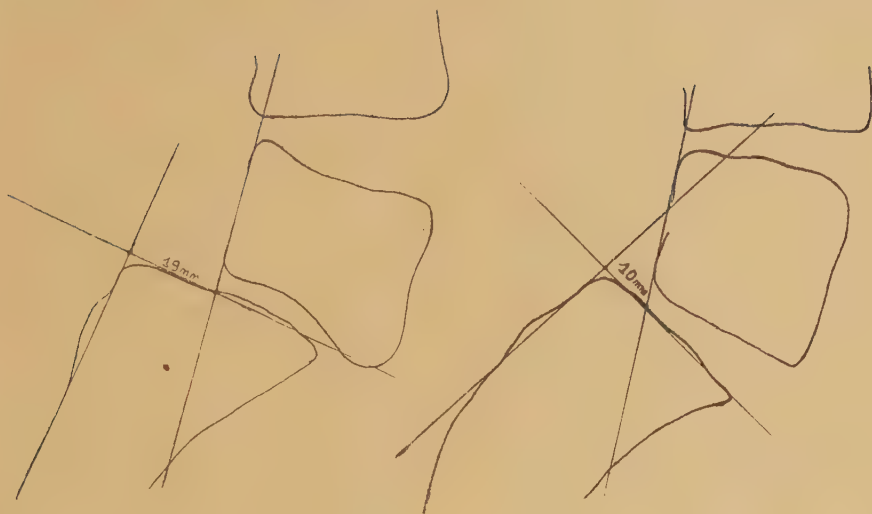
Depuis, la douleur est bien supportable, mais la malade voudrait un traitement définitif.

Elle est hospitalisée le 19 octobre 1955.

Le 21 octobre : mise en plâtre d'élongation.

Le 4 novembre : lombostat.

Le 7 novembre : radiographies : « réduction appréciable du spondylolisthésis ; elle est incomplète mais suffisante pour l'arthrodèse » (Docteur Stagnara).



F... Madeleine.

Avant réduction.

Après réduction.

(Calques).

Le même jour : *intervention*.

Découverte de l'arc postérieur de L. 5. qui est très bien exposé grâce à la réduction de l'angulation sacro-lombaire. Arthrodèse L. 4. L. 5. S 1 à l'autogreffe corticale tibiale.

CONCLUSIONS.

L'appareil a permis d'obtenir une *réduction partielle du spondylolisthesis*, et surtout il a permis de *réaliser l'intervention dans de meilleures conditions*, en facilitant la pose du greffon.

CONCLUSIONS

Nous avons essayé d'analyser les résultats obtenus avec le plâtre d'élongation à la Clinique de Chirurgie Infantile et Orthopédique.

Nous manquons de recul pour juger cet appareil à sa juste valeur ; nous pensons cependant que l'étude que nous en avons faite nous autorise à écrire les lignes suivantes :

— Il permet de lutter efficacement contre les scolioses structurales et les cyphoses graves par épiphysite vertébrale.

— Il est capable d'apporter un soulagement, dans les cyphoses séniles et les cyphoses par spondylose ankylosante.

— Des malades atteints de lombalgies et de lombosciatiques, rebelles au traitement médical et aux autres traitements mécaniques, ont vu leur état s'améliorer ; quelques-uns ont pu éviter, grâce à lui, l'intervention sanglante.

— Il a donné satisfaction dans les quelques cas de compression médullaire par déformation vertébrale où il a été utilisé ; il est habituellement nécessaire de greffer pour éviter la récurrence de la déformation et de la paraplégie.

— Il a été utilisé, trois fois avec succès, pour la réduction préopératoire de spondylolisthésis, permettant une arthrodèse plus efficace.

Chaque fois que l'occasion nous en a été donnée, nous avons insisté sur le fait qu'il atrophie les muscles et pro-

voque une hyperlaxité ligamentaire, ce qui nécessite d'une manière impérieuse un maintien de la réduction, orthopédique ou chirurgicale, qui le plus tôt possible doit être actif. Ceci suppose, dans tous les cas, une rééducation musculaire régulière et bien faite, telle que nous l'avons vu pratiquée à Lyon sous la direction de M. Charrière et ses collaborateurs, et de M. Perdriolle, pour les scolioses plus particulièrement. Pratiquée dans l'appareil de contention, elle doit être poursuivie pendant tout le temps nécessaire à la régénération musculaire et ligamentaire.

Nous faisons bien remarquer que l'usage isolé du plâtre d'élongation doit être formellement proscrit. C'est un des éléments actifs d'une thérapeutique, orthopédique ou chirurgicale, dont il n'est que le premier temps, et qu'il ne faut jamais entreprendre sans être sûr de pouvoir effectuer ensuite les temps complémentaires nécessaires.

Vu :

Le Doyen,
HERMANN.

Vu :

Le Président de la Thèse,
GUILLEMINET.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 9 Novembre 1955.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
A. ALLIX.

BIBLIOGRAPHIE

- ABBOTT (E.-G.). — Simple rapid and complete reduction of deformity in fixed lateral curvature of the spine. *New-York Med. Journ.*, 93, 1217, 1911.
- Correction of lateral curvature of the spine. A simple and rapid method for obtaining complete correction. *New-York Med. Journ.*, 95, 833, 1942.
- EROCHE (J.-E.-W.). — La maladie de Scheuermann. *Rev. du Rhum.*, 15 : 181-188, juin 1948.
- CREYSSEL (J.) et SCHNEPP (J.). — Sur l'épiphyse vertébrale douloureuse des grands enfants et des adolescents. *Lyon Chir.*, 49 : 433-449, 3 avril 1954.
- DONALDSON (J.) and ENCH (O.-A.). — Correction of scoliosis by distractor apparatus. *The Journ. of Bone and Joint Surg.*, 20 : 405-410, apr. 1938.
- FERGUSON (A.-B.). — Traitement des scolioses par Wedging Jacket et greffe. *The Journ. of Bone and Joint Surg.*, 20 : 825-838, oct. 1938.
- FORRESTIER (J.). — La maladie de Scheuermann (cyphose des adolescents). *Rev. du rhum.*, 14 : 280-283, sept. 1947.
- GENETY (J.). — Circonstances d'apparition, mode d'examen et formes évolutives des scolioses de croissance. *Thèse Lyon*, 1952.
- GOURILLON (H.). — Les scolioses associées à des troubles neurologiques et endocriniens. *Thèse Lyon*, 1955.
- GUILEMINET (M.) et STAGNARA (P.). — Rôle de l'entorse vertébrale dans les rachialgies. *Presse Méd.*, 60 : 1274-1277, oct. 1-52.
- HERBERT (J.-J.). — Résultats du redressement orthopédique de 47 spondyloses rhizoméliques. *Presse Méd.*, 54 : 646-647, oct. 2-46.
- HIBBS (A.), RISSER (J.-C.) et FERGUSON (A.-B.). — Scoliosis treated by the fusion operation. An end-result study of three hundred and sixty cases. *The Journ. of Bone and Joint Surg.*, 13 : 91-104, janv. 31.
- JEANNIN (J.). — Traitement orthopédique des scolioses évolutives de croissance. *Thèse Lyon*, 1951-1952.

- JUDET (H.). — Les corsets et le traitement de la scoliose. *Soc. des Chir. de Paris*, 23 : 409-492, 1931.
- LEVERNIEUX. — La traction vertébrale sur table mécanique. *Rev. Méd. de Bourgogne*, fév. 1952.
- MICHEL (L.). — Appareillage des scolioses (Journées orthopédiques de Lyon), *Rev. d'Orthop.*, 6 : 705, 1934.
- Techniques de redressement passif des scolioses par corsets plâtrés articulés. *Rev. d'Orthop.*, 21 : 60-65, 1934.
- La méthode des plâtres actifs dans le traitement des scolioses. *Gaz. Méd. de France*, 44 : 477-480, mai 1937.
- MOCHON (R.). — Résultats des traitements par élongation sur table de vertébrothérapie. *Thèse Lyon*, 1952-1953.
- PONSETI (I.-V.) et FRIEDMAN (B.). — Prognosis in idiopathic scoliosis. *The Journ. of Bone and Joint Surg.*, 32 : 381-395, avr. 50.
- ROCHER (Mme). — Traitement orthopédique des scolioses. *Thèse Bordeaux*, 1941.
- DE SÈZE et LEVERNIEUX. — Physiopathologie de la traction. *Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp. de Paris*, 68 : 1089-1091, nov. 52.
- La discographie. *Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp. de Paris*, 28 : 163-167, janv.-fév. 1952.
- STAGNARA (P.). — Appareillages orthopédiques pour les scolioses de croissance. *Rev. du Prat.*, 2 : 1207-1212, juillet 1-52.
- STAGNARA (P.) et CHARRIÈRE (L.). — Traitement des scolioses moyennes irréductibles par plâtre et gymnastique associés. *Journées d'Et. de la Soc. Fr. de Rééd. Ph.*, 1951.
- STAGNARA (P.) et QUENEAU (P.). — Scolioses évolutives en période de croissance. Aspects cliniques et radiologiques. Propositions thérapeutiques. *Rev. d'Orth.*, 39 : 378-449, juil.-sept. 1953.
- STAGNARA (P.). — Traitement de la scoliose. *Lyon Chir.*, 47 : 925-934, nov.-déc. 52.
- VIGNON (G.). — Résultats du traitement de 150 sciatiques par tractions sur table. *Rev. du rhum.*, 10 : 811-813, oct. 52.
- Diagnostic et traitement des lombalgies. *Sem. Hôp. Paris*, 29 : 1235-1243, avr. 53.

FILMS

- STAGNARA (P.). — Lyon 51. Prix du film médical Bichat 1951. Les scolioses. Travail de la Clinique de Chir. inf. et d'Orthop. de Lyon. Professeur Guilleminet.

TABLE DES MATIERES

Introduction.	13
<i>Chapitre premier.</i> — Le plâtre d'élongation.	15
<i>Chapitre II.</i> — Le plâtre d'élongation dans le traitement des scolioses structurales	21
<i>Chapitre III.</i> — Le plâtre d'élongation et les cyphoses struc- turales et rigides	31
<i>Chapitre IV.</i> — Le plâtre d'élongation dans les lombalgies et les lombosciatiques	39
<i>Chapitre V.</i> — Le plâtre d'élongation et les compressions médullaires.	45
<i>Chapitre VI.</i> — Plâtre d'élongation et spondylolisthésis.	49
Conclusions.	55
Bibliographie.	57

